

2016~2017学年广东广州越秀初二下期期末试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1 下列式子没有意义的是（ ）。

A. $\sqrt{0}$

B. $\sqrt{-5}$

C. $\sqrt{(-3)^2}$

D. $\sqrt{6}$

2 下列计算中，正确的是（ ）。

A. $\sqrt{18} \div \sqrt{2} = \sqrt{6}$

B. $(4\sqrt{2})^2 = 8$

C. $\sqrt{(-2)^2} = 2$

D. $2\sqrt{3} \times 2\sqrt{2} = 2\sqrt{6}$

3 刻画一组数据波动大小的统计量是（ ）。

A. 平均数

B. 方差

C. 众数

D. 中位数

4 在暑假到来之前，某机构向八年级学生推荐了A, B, C三条游学线路，现对全级学生喜欢哪一条游学线路作调查，以决定最终的游学线路，下面的统计量中最值得关注的是（ ）。

A. 方差

B. 平均数

C. 中位数

D. 众数

5 关于正比例函数 $y = -2x$ ，下列结论正确的是（ ）。

A. 图象必经过点 $(-1, -2)$

B. 图象经过第一、三象限

C. y 随 x 的增大而减小

D. 不论 x 取何值，总有 $y < 0$

6 以下列各组数据中的三个数作为三角形的边长，其中能构成直角三角形的是（ ）。

A. 2, 3, 4

B. $\sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}$

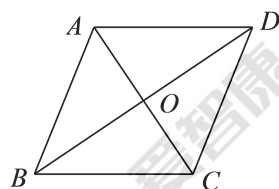
C. 1, $\sqrt{3}, 2$

D. 7, 8, 9

7 若一个直角三角形的一条直角边长是5cm，另一条直角边比斜边短1cm，则斜边长为()cm.

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

8 如图，在菱形ABCD中，对角线AC，BD相交于点O，AB = 5，AC = 6，则菱形ABCD的面积是() .



- A. 24 B. 26 C. 30 D. 48

9 在下列命题中，是假命题的是() .

- A. 有一个角是直角的平行四边形是矩形 B. 一组邻边相等的矩形是正方形
C. 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形 D. 有两组邻边相等的四边形是菱形

10 已知平面上四点A(0,0)，B(10,0)，C(12,6)，D(2,6)，直线 $y = mx - 3m + 6$ 将四边形ABCD分成面积相等的两部分，则m的值为() .

- A. $\frac{1}{3}$ B. -1 C. 2 D. $\frac{1}{2}$

二、解答题 (本大题共6小题，每小题3分，共18分)

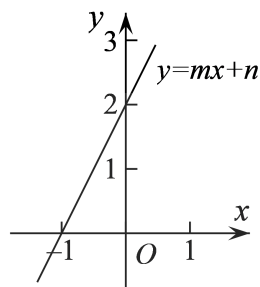
11 已知 $a = \sqrt{5} + 2$ ， $b = \sqrt{5} - 2$ ，则 $ab =$ _____ .

12 一次函数 $y = kx + b(k \neq 0)$ 中，x与y的部分对应值如下表：

x	-2	-1	0	1	2
y	-6	-4	-2	0	2

那么，一元一次方程 $kx + b = 0$ 的解是 $x =$ _____ .

13 如图是一次函数 $y = mx + n$ 的图象，则关于 x 的不等式 $mx + n > 2$ 的解集是 _____ .

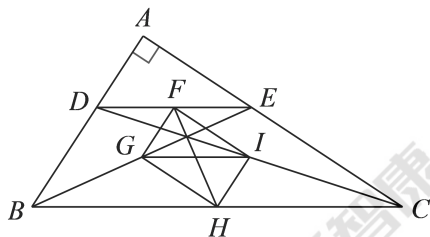


14 一组数据：2017、2017、2017、2017、2017，它的方差是 _____ .

15 考古学家们发现了几块大约完成于公元前2000年左右的古巴比伦的泥版书，据专家们考证，其中一块上面刻有如下问题：“一根长度为30个单位的棍子直立在墙上，当其上端垂直滑下6个单位时，请问其下端离开墙角有多远？”，这个问题的答案是：其下端离开墙角 _____ 个单位 .

16 如图所示，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $DE \parallel BC$ ， F, G, H, I 分别是 DE, BE, BC, CD 的中点，连接 FG, GH, HI, IF, FH, GI . 对于下列结论：

- ① $\angle GFI = 90^\circ$;
- ② $GH = GI$;
- ③ $GI = \frac{1}{2}(BC - DE)$;
- ④ 四边形 $FGHI$ 是正方形 .

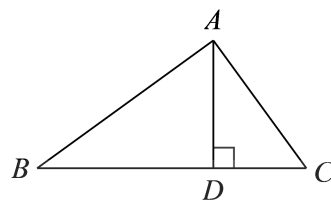


其中正确的是 _____ (请写出所有正确结论的序号) .

三、解答题 (本大题共9小题，共72分)

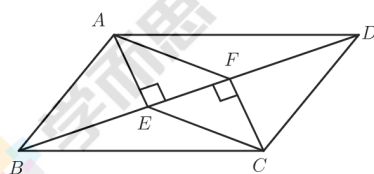
17 计算： $(\sqrt{72} + \sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{18}) \times \sqrt{2}$.

18 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ ， $AB = 5$ ， $BD = 4$ ， $CD = \sqrt{3}$.



- (1) 求 AD 的长 .
 (2) 求 $\triangle ABC$ 的周长 .

- 19 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 连接对角线 BD , 过 A, C 两点分别作 $AE \perp BD, CF \perp BD$, E, F 为垂足, 求证: 四边形 $AECF$ 是平行四边形 .

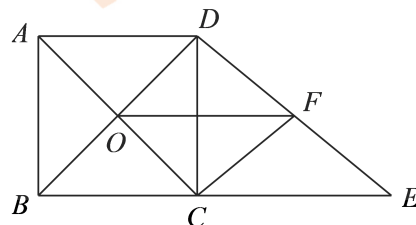


- 20 下表是某校八年级 (1) 班 43 名学生右眼视力的检查结果 .

视力	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0
人数	1	2	5	4	3	5	1	1	5	10	6

- (1) 该班学生右眼视力的平均数是 _____ . (结果保留 1 位小数)
 (2) 该班学生右眼视力的中位数是 _____ .
 (3) 该班小鸣同学右眼视力是 4.5, 能不能说小鸣同学的右眼视力处于全班同学的中上水平?
 试说明理由 .

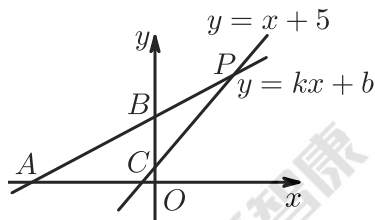
- 21 如图, 正方形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O , $BC = 6$, 延长 BC 至点 E , 使得 $CE = 8$, 点 F 是 DE 的中点, 连接 CF, OF .



- (1) 求 OF 的长 .

(2) 求 CF 的长.

- 22 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y = kx + b$ 经过点 $A(-30, 0)$ 和点 $B(0, 15)$, 直线 $y = x + 5$ 与直线 $y = kx + b$ 相交于点 P , 与 y 轴交于点 C .



(1) 求直线 $y = kx + b$ 的解析式.

(2) 求 $\triangle PBC$ 的面积.

- 23 2016年下半年开始, 不同品牌的共享单车出现在城市的大街小巷. 现已知A品牌共享单车计费方式为: 初始骑行单价为1元/半小时, 不足半小时按半小时计算. 内设邀请机制, 每邀请一位好友注册认证并充值押金成功, 双方骑行单价均降价0.1元/半小时, 骑行单价最低可降至0.1元/半小时(比如, 某用户邀请了3位好友, 则骑行单价为0.7元/半小时). B品牌共享单车计费方式为: 0.5元/半小时, 不足半小时按半小时计算.

(1) 某用户准备选择A品牌共享单车使用, 设该用户邀请好友 x 名(x 为整数, $x \geq 0$), 该用户的骑行单价为 y 元/半小时. 请写出 y 关于 x 的函数解析式.

(2) 若有A, B两种品牌的共享单车各一辆供某用户一人选择使用, 请你根据该用户已邀请好友的人数, 给出经济实惠的选择建议.

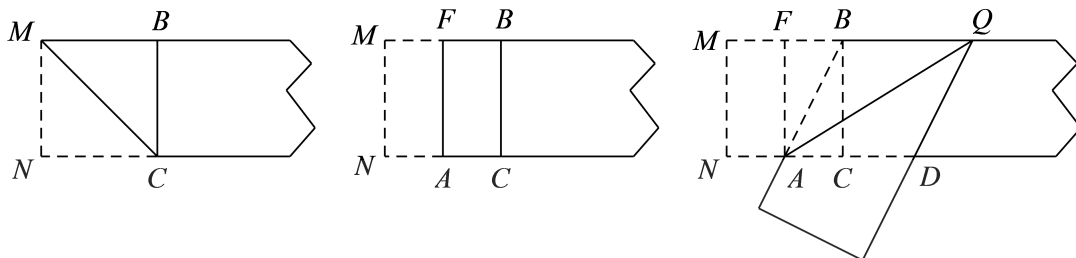
- 24 下面我们做一次折叠活动:

第一步, 在一张宽为2的矩形纸片的一端, 利用图1的方法折出一个正方形, 然后把纸片展平, 折痕为 MC ;

第二步, 如图2, 把这个正方形折成两个相等的矩形, 再把纸片展平, 折痕为 FA ;

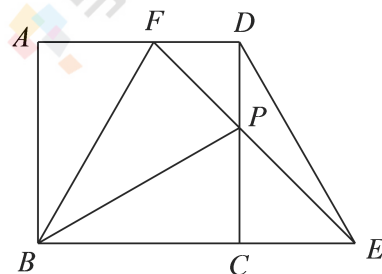
第三步, 折出内侧矩形 $FACB$ 的对角线 AB , 并将 AB 折到图3中所示的 AD 处, 折痕为 AQ .

根据以上的操作过程, 完成下列问题:



- (1) 求 CD 的长 .
- (2) 请判断四边形 $ABQD$ 的形状, 并说明你的理由 .

25 如图, 正方形 $ABCD$ 中, $AB = 4$, P 是 CD 边上的动点 (P 点不与 C 、 D 重合), 过点 P 作直线与 BC 的延长线交于点 E , 与 AD 交于点 F , 且 $CP = CE$, 连接 DE 、 BP 、 BF , 设 $CP = x$, $\triangle PBF$ 的面积为 S_1 , $\triangle PDE$ 的面积为 S_2 .



- (1) 求证: $BP \perp DE$.
- (2) 求 $S_1 - S_2$ 关于 x 的函数解析式, 并写出 x 的取值范围.
- (3) 分别求当 $\angle PBF = 30^\circ$ 和 $\angle PBF = 45^\circ$ 时, $S_1 - S_2$ 的值.